

PLANO DE ENSINO - SEMESTRE 2023/02

<b>Disciplina:</b> APLICAÇÕES DO GPR PARA PROSPECTAR A SUBSUPERFÍCIE		
<b>Código:</b> Gel029		
<b>Carga horária:</b> 60h	<b>Créditos:</b> 4	<b>Classificação:</b> OP
<b>Curso:</b> Bacharelado em Geologia	<b>Pré-requisito:</b> Física-ótica ou Física-Eletromagnetismo	
<b>Professor:</b> Paulo Roberto Antunes Aranha		

**EMENTA**

Propiciar ao aluno a aprendizagem da Teoria de funcionamento e aplicação prática do Método GPR, as características da Onda EM e suas interações com as propriedades da subsuperfície, características dos sistemas de GPR, configurações de aquisições, realização de processamento dos dados, e interpretação de radargramas.

**PROGRAMA**

Parte I - Teórica

Introdução:

Tipos de ondas

Princípios da Reflexão e da Refração (Analogia com o Método Sísmico)

Geo-Radar (GPR – Ground Penetrating Radar)

- 1 Reflexão e Refração da Onda
- 2 Características da Onda-EM
- 3 Sistema de Geo-Radar (GPR)
  - 3.1 Fator de performance
  - 3.2 Frequência central
  - 3.3 Largura de banda da onda
  - 3.4 Processamento do sinal
  - 3.5 Padrão de irradiação da antena
- 4 O Solo do Ponto de Vista EM
- 5 Aquisição com Geo-Radar
  - 5.1 Frequência central da antena
  - 5.2 Janela de Tempo
  - 5.3 Intervalo de Amostragem Temporal
  - 5.4 Espaçamento entre as Estações
  - 5.5 Espaçamento entre as Antenas
  - 5.6 Posição e Espaçamento entre as Linhas
  - 5.7 Orientação das Antenas
- 6 Obtenção do Perfil de Velocidade

---

**PLANO DE ENSINO - SEMESTRE 2023/02**

- 7 Processamento do Sinal
  - 7.1 Edição dos dados
  - 7.2 Processamento básico
  - 7.3 Processamento avançado
  - 7.4 Interpretação
- Parte II – Prática
  - 1 Aplicações do GPR
  - 2 Processamento e Interpretação dos dados obtidos

---

**METODOLOGIA**

As aulas serão compostas por apresentação de slides sobre a parte teórica e prática do método de GPR, apresentação e discussão de artigos pelos discentes, e envolve a aquisição de dados de GPR no campo, bem como o aprendizado do processamento envolvendo programas específicos de processamento de dados de GPR. Exercícios de interpretação de radargramas e discussão dos resultados. Avaliação discente com prova, trabalho prático e apresentação de artigo.

---

**BIBLIOGRAFIA**

Applied Geophysics – Telford, Geldart & Sheriff. Cambridge University Press, 2<sup>a</sup> Ed., 1990.  
Apostila – GPR aplicado ao estudo ambiental. IGC-UFMG. Paulo Roberto A. Aranha  
DANIELS, D. J. Ground Penetrating Radar. IET Radar. 2nd Edition. 2003  
JOL, H.M. Ground Penetrating Radar, Theory and applications. Elsevier. 1st Edition. 2009

---

Chefe do Departamento de Geologia

---

Coordenador do Colegiado  
de Graduação em Geologia